(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207447615 U
(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721430547.0

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 宁波更大集团有限公司
地址 315480 浙江省宁波市余姚市朗霞镇新新工业区

(72)发明人 戎伟军

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 黄勇

(51)Int.Cl.
B23K 26/362(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/08(2014.01)

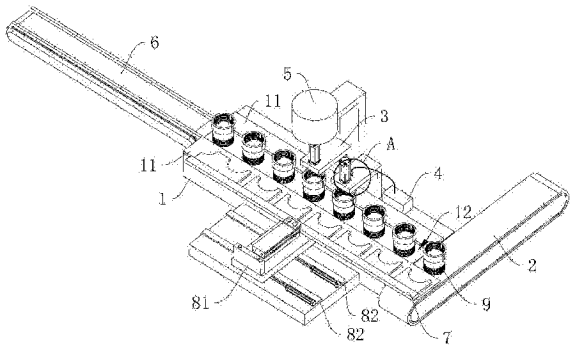
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

自动激光打标机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动激光打标机，解决了传统激光打标机浪费人力的问题。其技术方案要点是一种自动激光打标机，包括安装平台、固定于安装平台一侧的限位挡板、安装于安装平台另一侧的输送定位件以及位于安装平台上方的激光打标头，所述限位挡板和输送定位件之间形成输送通道，所述输送通道上依次设置有进料工位、打标工位以及卸料工位，所述输送定位件朝向限位挡板的一侧设置有供丝杠螺母卡入的定位卡槽，所述自动激光打标机还设置纵向滑移组件以及横向滑移组件，所述自动激光打标机能够自动对丝杠螺母进行定位打标，节省了人力，降低了丝杠螺母出现错打漏打的概率。



CN 207447615 U

1.一种自动激光打标机，其特征在于：包括安装平台(1)、固定于安装平台(1)一侧的限位挡板(11)、安装于安装平台(1)另一侧的输送定位件(7)以及位于安装平台(1)上方的激光打标头(5)，所述限位挡板(11)和输送定位件(7)之间形成输送通道(12)，所述输送通道(12)上依次设置有进料工位、打标工位以及卸料工位，所述输送定位件(7)朝向限位挡板(11)的一侧设置有供丝杠螺母(9)卡入的定位卡槽(721)，所述自动激光打标机还设置驱动输送定位件(7)将丝杠螺母(9)压紧在限位挡板(11)上并复位的纵向滑移组件(81)以及驱动输送定位件(7)将位于进料工位的丝杠螺母(9)依次移送至打标工位和卸料工位的横向滑移组件(82)。

2.根据权利要求1所述的自动激光打标机，其特征在于：所述纵向滑移组件(81)主要包括第一气缸(814)、供第一气缸(814)安装的支撑块(811)、安装于支撑块(811)上端面且垂直于输送通道(12)的第一滑轨(812)、固定于支撑块(811)上端面的支撑挡板(815)，所述第一气缸(814)包括固定于输送定位件(7)的第一缸体(8141)、固定于支撑挡板(815)的第一活塞杆(8142)以及安装于第一缸体(8141)底部且能够在第一滑轨(812)上滑移的第一滑块(813)。

3.根据权利要求2所述的自动激光打标机，其特征在于：所述横向滑移组件(82)主要包括第二滑轨(821)、安装于支撑块(811)下端面且能够在第二滑轨(821)上滑移的第二滑块(822)以及固定于第二滑轨(821)上的第二气缸(823)，所述第二气缸(823)上的活塞杆与第二滑块(822)连接固定。

4.根据权利要求3所述的自动激光打标机，其特征在于：所述安装平台(1)还设置有金属探伤仪(4)，所述输送通道(12)在进料工位和打标工位之间还设置有检测工位，所述金属探伤仪(4)的检测头(41)位于检测工位的上方。

5.根据权利要求4所述的自动激光打标机，其特征在于：所述安装平台(1)在打标工位还设置有将丝杠螺母(9)压紧的压紧组件(3)，所述压紧组件(3)包括压紧支架(31)、安装于压紧支架(31)上的压紧气缸(32)以及受压紧气缸(32)驱动用于压紧丝杠螺母(9)的压紧条(33)。

6.根据权利要求5所述的自动激光打标机，其特征在于：所述检测工位也设置有压紧组件(3)，位于检测工位上的压紧组件(3)的检测支架设置有供金属探伤仪(4)的检测头(41)安装的检测通孔(3121)。

7.根据权利要求1所述的自动激光打标机，其特征在于：所述自动激光打标机还设置有将丝杠螺母(9)运输至进料工位的进料输送带(2)。

8.根据权利要求1所述的自动激光打标机，其特征在于：所述自动激光打标机在卸料工位的一侧还设置有卸料输送带(6)，所述输送定位件(7)设置有与卸料工位上的丝杠螺母(9)相抵的卸料卡槽(722)，所述横向滑移组件(82)能够驱动输送定位件(7)将位于卸料工位上的丝杠螺母(9)推至卸料输送带(6)上。

自动激光打标机

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光打标技术领域，特别是涉及一种自动激光打标机。

背景技术

[0002] 自动激光打标机是使用激光束在物件的表面打上标记的设备，通过物件的表层物质的蒸发使物件显露出深层物质，从而可打标出精美的图案、商标和文字。丝杠螺母的加工要求逐渐提高，要求丝杠螺母在出厂后在丝杠螺母的表面打标相应的型号等文字，但是现在的丝杠螺母在打标时，通常采用人工装夹的方式固定丝杠螺母，再通过激光打标机对丝杠螺母的表面进行打标，上述打标方式不仅浪费了大量的人力，而且容易出现错打漏打的现象，造成一定的经济损失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动激光打标机，所述自动激光打标机能够自动对丝杠螺母进行定位打标，节省了人力，降低了丝杠螺母出现错打漏打的概率。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0005] 一种自动激光打标机，包括安装平台、固定于安装平台一侧的限位挡板、安装于安装平台另一侧的输送定位件以及位于安装平台上方的激光打标头，所述限位挡板和输送定位件之间形成输送通道，所述输送通道上依次设置有进料工位、打标工位以及卸料工位，所述输送定位件朝向限位挡板的一侧设置有供丝杠螺母卡入的定位卡槽，所述自动激光打标机还设置驱动输送定位件将丝杠螺母压紧在限位挡板上并复位的纵向滑移组件以及驱动输送定位件将位于进料工位的丝杠螺母依次移送至打标工位和卸料工位的横向滑移组件。

[0006] 通过采用上述结构设置的自动激光打标机，能够实现自动激光打标机对丝杠螺母的自动打标。输送定位件在横向滑移组件和纵向滑移组件的共同作用下，能够实现将丝杠螺母向前移动一个工位，具体操作步骤如下所示：首先，纵向滑移组件驱动输送定位件将丝杠螺母卡入定位卡槽中；然后，横向滑移组件驱动输送定位件向前滑移，即带动丝杠螺母进入到下一个工位上；随后，纵向滑移组件进行复位；最后，横向滑移组件复位，准备下一次的工作。上述结构简单，能够将进料工位中的丝杠螺母移送至打标工位，并且将已经打标完成的丝杠螺母运输至卸料工位，实现了丝杠螺母在自动激光打标机上进行自动打标，有效地节省了人力，降低了丝杠螺母出现错打漏打的概率。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述纵向滑移组件主要包括第一气缸、供第一气缸安装的支撑块、安装于支撑块上端面且垂直于输送通道的第一滑轨、固定于支撑块上端面的支撑挡板，所述第一气缸包括固定于输送定位件的第一缸体、固定于支撑挡板的第一活塞杆以及安装于第一缸体底部且能够在第一滑轨上滑移的第一滑块。

[0008] 通过采用上述纵向滑移组件的结构设置，通过第一气缸以及第一滑轨和第一滑块的配合，能够使第一气缸和输送定位件在第一滑轨上进行滑移，即实现了输送定位件将丝杠螺母压紧在限位挡板上并复位的功能。上述结构简单，定位精度高，反应速度快。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述横向滑移组件主要包括第二滑轨、安装于支撑块下端面且能够在第二滑轨上滑移的第二滑块以及固定于第二滑轨上的第二气缸，所述第二气缸上的活塞杆与第二滑块连接固定。

[0010] 通过采用上述横向滑移组件的结构设置，通过第二气缸以及第二滑轨和第二滑块的配合，能够使第二滑块、支撑块和输送定位件同时在第二滑轨上进行横向滑移，即实现了输送定位件将丝杠螺母移送至下一工位并复位的功能。上述结构简单，定位精度高，同时反应速度快。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装平台还设置有金属探伤仪，所述输送通道在进料工位和打标工位之间还设置有检测工位，所述金属探伤仪的检测头位于检测工位的上方。

[0012] 通过采用上述技术方案，金属探伤仪的设置能够在丝杠螺母打标之前对丝杠螺母进行检测。若丝杠螺母符合标准，该丝杠螺母可以在打标工位中进行打标，若丝杠螺母不符合要求，即可以省去上述丝杠螺母的打标操作。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装平台在打标工位还设置有将丝杠螺母压紧的压紧组件，所述压紧组件包括压紧支架、安装于压紧支架上的压紧气缸以及受压紧气缸驱动用于压紧丝杠螺母的压紧条。

[0014] 通过采用上述技术方案，丝杠螺母在打标过程中，压紧组件的设置能够提升丝杠螺母的固定强度，防止了丝杠螺母在打标过程中受外界影响而移位。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述检测工位也设置有压紧组件，位于检测工位上的压紧组件的检测支架设置有供金属探伤仪的检测头安装的检测通孔。

[0016] 通过采用上述技术方案，丝杠螺母在检测过程中，检测工位上的压紧组件能够提升丝杠螺母的固定强度，提高金属探伤仪的检测精度。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述自动激光打标机还设置有将丝杠螺母运输至进料工位的进料输送带。

[0018] 通过采用上述技术方案，进料输送带的设置能够将丝杠螺母运输到进料工位上，提高了自动激光打标机的自动化程度，节省了人力。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进，所述自动激光打标机在卸料工位的一侧还设置有卸料输送带，所述输送定位件设置有与卸料工位上的丝杠螺母相抵的卸料卡槽，所述横向滑移组件能够驱动输送定位件将位于卸料工位上的丝杠螺母推至卸料输送带上。

[0020] 通过采用上述技术方案，在横向滑移组件的作用下，安装于卸料卡槽中的丝杠螺母会被移送至卸料输送带上，卸料输送带能够将打标完成的丝杠螺母运输到下一个工序，较传统的人工卸料，自动激光打标机的卸料方式自动化程度较高，节省了人力。

[0021] 综上所述，本实用新型公开的自动激光打标机通过设置激光打标头、输送定位件、驱动输送定位件动作的横向滑移组件和纵向滑移组件、金属探伤仪以及压紧组件，完成了丝杠螺母在自动激光打标机上的检测和打标操作，上述结构自动化程度较高，节省了人力，也降低了丝杠螺母出现错打漏打的概率。

附图说明

[0022] 图1为自动激光打标机的结构示意图；

[0023] 图2为图1中A处的放大图；

[0024] 图3为横向滑移组件和纵向滑移组件的配合示意图；

[0025] 图4为压紧组件的结构示意图；

[0026] 图5为输送定位件的结构示意图。

[0027] 图中：1、安装平台；11、限位挡板；12、输送通道；2、进料输送带；3、压紧组件；31、压紧支架；311、竖直支板；312、水平支板；3121、检测通孔；32、压紧气缸；33、压紧条；4、金属探伤仪；41、检测头；5、激光打标头；6、卸料输送带；7、输送定位件；71、输送底板；72、定位板；721、定位卡槽；722、卸料卡槽；81、纵向滑移组件；811、支撑块；812、第一滑轨；813、第一滑块；8131、第一滑槽；814、第一气缸；8141、第一缸体；8142、第一活塞杆；815、支撑挡板；82、横向滑移组件；821、第二滑轨；822、第二滑块；823、第二气缸；9、丝杠螺母。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 如图1所示，一种自动激光打标机，主要包括安装平台1，安装平台1的前后两侧均设置有限位挡板11，两块限位挡板11之间形成供丝杠螺母9滑移的输送通道12。输送通道12上依次设置有进料工位、检测工位、打标工位和卸料工位。

[0030] 自动激光打标机设置有将丝杠螺母9运输至进料工位的进料输送带2。其中，进料输送带2的上端面和安装平台1的上端面位于同一水平面上，且进料输送带2与输送通道12相互垂直。

[0031] 如图1、图2和图4所示，自动激光打标机在检测工位上设置有将丝杠螺母9压紧在检测工位上的压紧组件3。其中，压紧组件3主要包括压紧支架31、安装于压紧支架31上的压紧气缸32以及受压紧气缸32驱动用于压紧丝杠螺母9的压紧条33。其中，压紧支架31包括竖直设置的竖直支板311和水平设置供压紧气缸32安装的水平支板312。其中，水平支板312上设置有检测通孔3121。

[0032] 自动激光打标机还设置有金属探伤仪4，其中，金属探伤仪4的检测头41安装于检测通孔3121中。

[0033] 自动激光打标机在打标工位上也设置有压紧组件3。其中，上述压紧组件3的上方设置有激光打标头5。当丝杠螺母9被上述的压紧组件3压紧后，丝杠螺母9的部分显露在压紧组件3的外侧，此时激光打标头5在丝杠螺母9显露在压紧组件3外侧的部分进行打标。

[0034] 自动激光打标机在安装平台1的卸料工位的一侧还设置有卸料输送带6。在本实施例中，卸料输送带6与输送通道12位于同一水平面内，且丝杠螺母9在卸料输送带6的前进方向和丝杠螺母9在输送通道12中的前进方向一致。

[0035] 在本实施例中，输送通道12上在进料工位和检测工位之间设置有两个等待工位，打标工位和卸料工位之间也设置有两个等待工位，即当自动激光打标机开启后，输送通道12上总共具有八个工位，每个工位上均供一个丝杠螺母9放置。

[0036] 自动激光打标机在输送通道12的一侧还设置有输送定位件7、以及驱动输送定位件7将丝杠螺母9压紧在限位挡板11上并复位的纵向滑移组件81以及驱动输送定位件7将位于进料工位的丝杠螺母9依次移送至检测工位、打标工位和卸料工位的横向滑移组件82。

[0037] 如图1和图5所示，输送定位件7主要包括输送底板71以及安装于输送底板71上的

多个定位板72。其中，定位板72与进料工位、等待工位、检测工位和打标工位一一对应，即输送定位件7上设置有七个定位板72，每块定位板72均设置有供丝杠螺母9卡入的定位卡槽721。在本实施例中，因为丝杠螺母9的外侧面为圆弧面，因此定位卡槽721为弧形圆槽。

[0038] 输送定位件7在靠近卸料工位的定位板72上设置有与卸料工位上的丝杠螺母9相抵的卸料卡槽722。其中，卸料卡槽722为四分之一圆弧槽，当输送定位件7在横向滑移组件82的驱动下，输送定位件7的卸料卡槽722能够将位于卸料工位上的丝杠螺母9推至卸料输送带6上。

[0039] 如图1和图3所示，纵向滑移组件81主要包括支撑块811、安装于支撑块811上端面的第一滑轨812、能够在第一滑轨812上滑移的第一滑块813、安装于第一滑块813上的第一气缸814以及安装于支撑块811上的支撑挡板815。其中，第一滑轨812垂直于输送通道12，第一滑块813设置有供第一滑轨812卡入的第一滑槽8131。第一气缸814包括第一缸体8141和第一活塞杆8142，其中，第一缸体8141与输送定位件7连接固定，第一活塞杆8142固定于支撑挡板815上。

[0040] 横向滑移组件82主要包括第二滑轨821、安装于支撑块811下端面且能够在第二滑轨821上滑移的第二滑块822以及固定于第二滑轨821上的第二气缸823。其中，第二滑轨821平行于输送通道12，第二气缸823的活塞杆与第二滑块822连接固定。在本实施例中，自动激光打标机设置有两个横向滑移组件82。

[0041] 自动激光打标机的工作步骤如下所示：

[0042] 1、进料输送带2将丝杠螺母9输送至进料工位上；

[0043] 2、纵向滑移组件81的第一气缸814驱动输送定位板72朝向丝杠螺母9运动，横向滑移组件82的第二气缸823的驱动下，输送定位板72将丝杠螺母9移动至下一工位，纵向滑移组件81复位，横向滑移组件82复位；

[0044] 3、重复步骤2，使丝杠螺母9进入检测工位；

[0045] 4、检测工位的压紧组件3工作，压紧气缸32驱动压紧条33将丝杠螺母9固定后，金属探伤仪4工作，检测完成后，压紧气缸32复位；

[0046] 5、重复步骤2，使丝杠螺母9进入打标工位；

[0047] 6、打标工位的压紧组件3工作，压紧气缸32驱动压紧条33将丝杠螺母9固定后，激光打标头5开始在丝杠螺母9上打标；

[0048] 7、重复步骤2，使丝杠螺母9进入卸料工位；

[0049] 8、纵向滑移组件的第一气缸814驱动输送定位件7朝向丝杠螺母9运动，横向滑移组件82的第二气缸823的驱动下，输送定位件7使位于卸料工位的丝杠螺母9推至卸料输送带6，完成丝杠螺母检测和打标操作后并卸料。

[0050] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

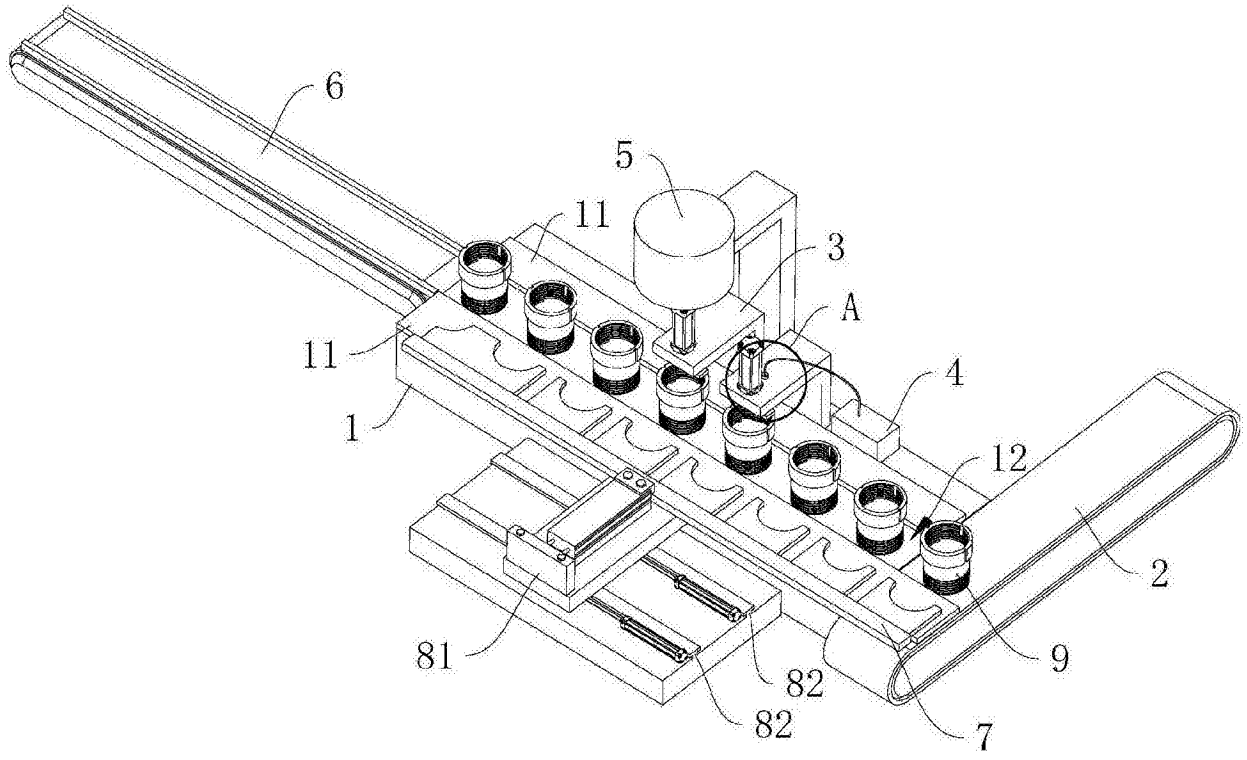
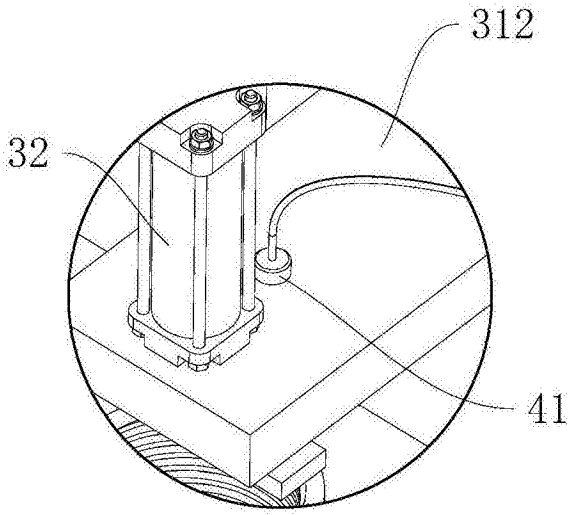


图1



A

图2

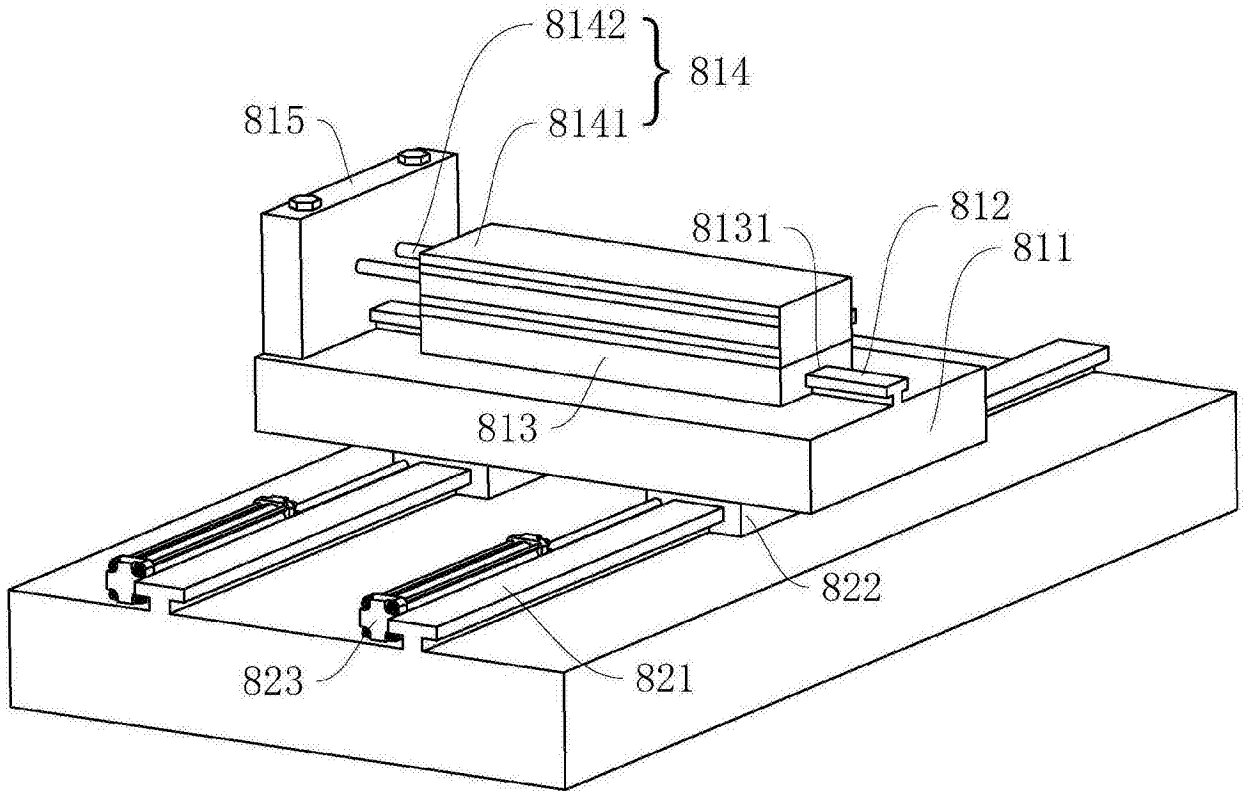

8142
814
815
8141
8131
812
811
813
822
823
821

图3

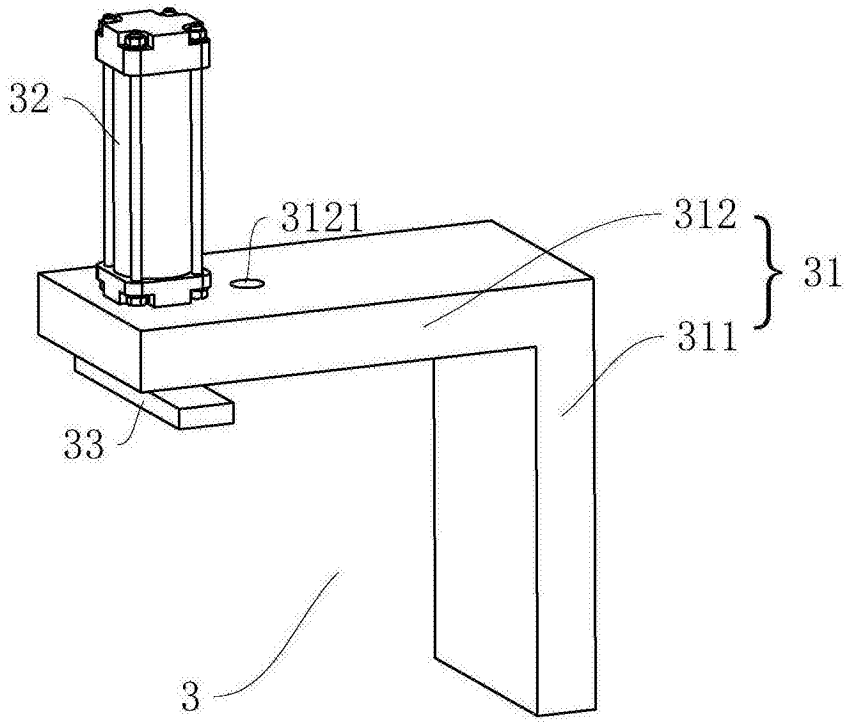

32
3121
312
31
311
33
3

图4

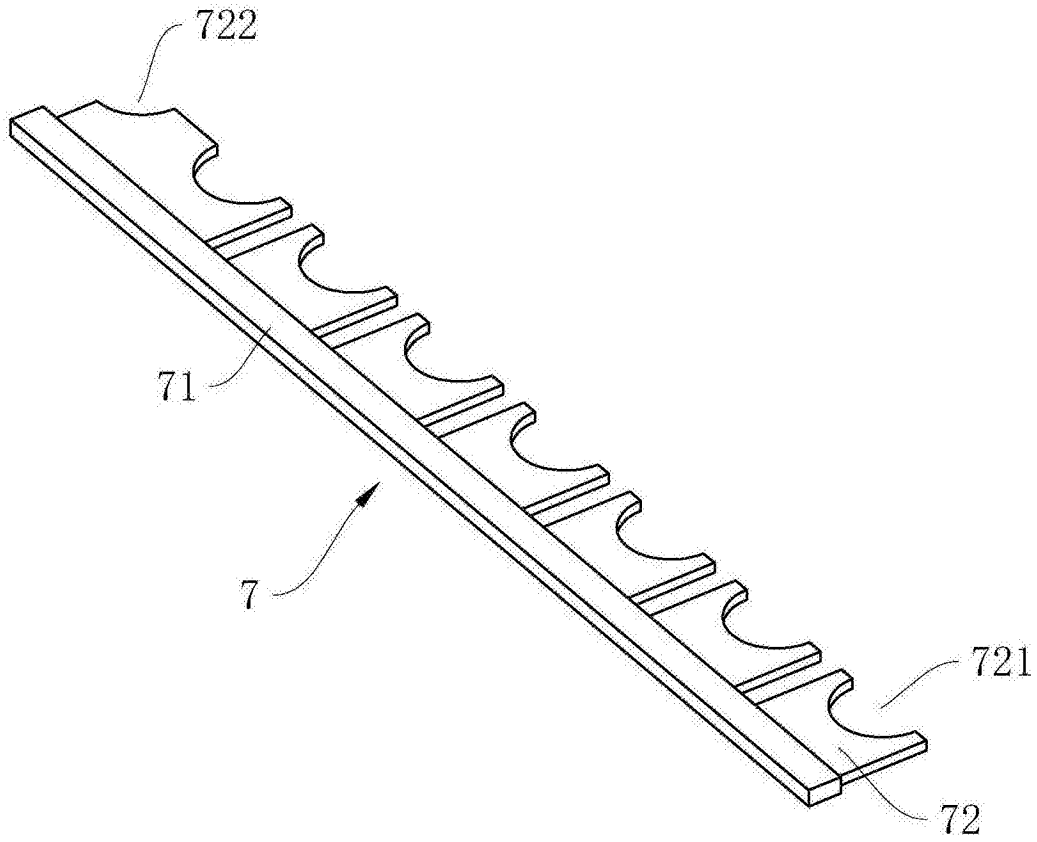


图5